தமிழர் நேசன்

(தமிழர் கல்விச் சங்கத்துப் பத்திரிகை)

தொட்டனைத் தூறு மணற்கேணி மாந்தர்க்குக்
கற்றனைத் தூறும் அறிவு—திருக்குறள்

தொகுதி V. { துர்மதி ஹு ஆனிமீ } பகுதி 3.

நோவின் பொருள்.

The Meaning of Pain.

லண்டன் நகரில் பிரசுரமாகும் டைம்ஸ் பத்திரிகையின்
விசேஷ வைத்திய சாஸ்திர நிருபரின் வியாசத்தினின்றும்
ஸ்ரீமான் P. N. அப்புஸ்வாமி ஐயர், B.A., B.L.,
தொகுத்தெழுதியது.

பொதுவாகக் கூறுங்காலத்து மனித இனத்தின் அறிவுத் தொகுதியானது தனிதனிபாகவே பெருகி வளர்ந்து வருகிறதென்றே சொல்லவேண்டும். சிற்சில காலங்களில் உண்மையான இயற்கை நியமங்கள் இவை தாம் என்று நாம் நம்பிக் கையாண்டுவரும் பண்டைக் காலக் கொள்கைகளுக்கும் புதிது புதிதான சோதனை முறைகளைக் கையாண்டு வரும் சில அறிவாளர் அறிந்துவரும் விஷயங்களுக்கும் வேற்றுமைகள் ஏற்படுகின்றன. அப்பொழுது விவாதங்கள் எழுகின்றன. புதிதாய் அறிவாளர் கண்டதாய்ச் சொல்லும்

விஷயங்கள் அனைத்தும் ஏமாற்றம் என்றும், புரட்டு ஜாலம் என்றும், ஆதலால் பண்டைகாலக் கொள்கைகளே மெய் என்றும் சிலர் வாதம் செய்கிறார்கள். பண்டைக் காலக் கொள்கைகள் அக்காலத்து ஆராய்ச்சி அறிவோடு ஒத்திருந் தனவாதலால் அவை அப்பொழுது மெய்யான கொள்கைகள் தாம்; ஆனால் புதிதாயறிந்தவையும் மெய்யேயாதலால் அவற் றோடு ஒவ்வாதனவற்றைத் தள்ளுவதே தகுதி என்று வேறு சிலர் கூறுகிறார்கள். இவ்வகையாய்க் குழப்பமுறும் காலங்க ளில் அறிவின் வளர்ச்சி தடைபட்டுப்போனதுபோல் தோன்று கிறது. ஆயினும் இச் சண்டைகள் ஒருவாறு தீர்ந்தவுடன் அறிவின் வளர்ச்சி அணை புரண்டோடும் வெள்ளத்துக்கே உவமையாகின்றது. உதாரணமாக ஹார்வி (Harvey) என் பவர் இரத்தம் உடலெங்கும் ஓடி உலவுகின்றது என்பதை எடுத்துக் காட்டிய பின்னர் கிடைநோய் ஆராய்ச்சி முறைகள் (Clinical methods) செழித்து வளர்ந்தன. பாஸ்சர் (Pasteur) என்னும் பிரான்சுதேசத்து மகானும் லிஸ்டர் (Lister) என்னும் ஆங்கிலப் பிரபுவும் ஆராய்ந்து அறிந்து வெளியிட்டு வழங்கிக் காட்டியமுறையின்னரே தற்காலத்து இரணவைத்தியம் (Surgery) செழிப்புற்றோங்கி வளர்ந்து வருகிறது. இவ்வாறே இயற்கை நியமங்களைப் புதிது புதிதாய் அறிய அறிய அறிவு ஓங்கி வளர்ந்து வருமென்பதற்கு ஐயமில்லை.

ஸெண்ட் ஆண்ட்ரூஸ் கிடைநோய் வைத்தியசாலையில்(St. Andrews Institute of Clinical Medicine) ஆராய்ச்சி செய்துவரும் ஸர் ஜேம்ஸ் மகென்ஸி (Sir James Mac-kenzie) என்பாரும் அவரது சீடரும் சில காலமாகச் செய்து வரும் ஆராய்ச்சிகளின் பயனாகப் புதியதோர் இயற்கை நியம த்தின் நுட்பத்தை அறிந்திருக்கின்றனராம். இதை அறிவா

ளர் ஒப்புக் கொண்டதினின்று வைத்தியநூல் பெரிதும் பெருகுமாம்.

வெளியில் தோன்றும் சில குறிகளாலேயே ஒருவன் நோயுற்றிருக்கிறுனென்பது வைத்தியர்களால் அறியப்படுகிறது. இக் குறிகள் எவ்வாறு நோயினுல் உண்டாக்கப் படுகின்றன, நோயற்றிருக்கும்போது ஏன் அவை காணப்படுகிறதில்லை என்னும் விஷயத்தை அறிந்துகொள்ளுவது அவசியம் என்பதை வைத்தியர் தெரிந்துகொண்டனர். இக் காலம்வரை இவ்வகையான விஷயங்களைப்பற்றிய ஆராய்ச்சிகளை ஒருவரும் செவ்வனே செய்யவில்லை. ஆதலால் அவற்றை ஒட்டிய அறிவும் அதிகம் இல்லை. அதிலும் ஏதோ சிற்சிலவற்றைப் பற்றிச் சிறிது அறிந்திருக்கின்றனரே யன்றிப் பொதுப்படையான அறிவு கிடையாது. மேலும் அவர் எண்ணியிருந்த விஷயங்களில் பல இப்பொழுது தவறான எண்ணங்களென்று தெரியவருகிறது. உதாரணமாக; உடலினுள்ளிருக்கும் உறுப்புக்கள் நோவுணர்ச்சி யுள்ளனவென்றும், அவை நோகின்றன என்ற நோவுணர்ச்சியை நோயாளி பெறுவானென்றும் எண்ணியிருந்தனர்.

இது தப்பான எண்ணமென்று சிலர் நினைத்து இதன் உண்மை இன்னதென்று அறிந்து நிலைநிறுத்தவேண்டுமெனப் பலவாறு முயன்றுவந்தனர். இவ்வாறு ஆராய்ச்சி செய்துவந்தவரில் சிலர் உள்ளுறுப்புக்களுள் (Internal Organs) ஒன்றுயினும் நேராக நோவுணர்ச்சியைப் பெறுவதில்லை யாதலால் நோவதில்லை யென்பதைஅறிந்தனர். அவை நோயுற்றுத் தம் நெறி தவறுங்கால் நோயாளியின் உடலில் சிற்சில இடங்களில் நோவுணர்ச்சி உண்டாகின்றது. ஆனுல் இவ் வுணர்ச்சி அவ் வுறுப்பில் தோன்றுவதில்லை, உடலின் சுவராகும் தசை

பிலும் போர்வையாகும் தோலிலுமே இவ் வுணர்ச்சி உண்டா கின்றது. இவ் வுணர்ச்சி தோன்றும் இடம் பிணியுண்ட உள் ளுறுப்புக்குத் தகுந்தவாறு மாறுபடுகின்றது. நோயுற்ற உள் ளுறுப்பிலன்றி வேறிடத்தினின்று பெறப்படும் நோவுணர் ச்சியானது உடலுள் ஓர் உறுப்பு பிணியுற்றிருக்கிறதென் பதை உணர்த்துகின்றது. இவ் வகை அடையாளத்தைக் காணும் ஒருவன் அவன் காணுவதினின்று அவனவன் அறி வுக்கும் அனுபவத்திற்கும் ஏற்றபடி இன்ன இன்ன உறுப்பு, இன்ன இன்ன இடத்தில், இன்ன இன்ன வாறு நோயுற்றி ருக்கிற தென்பதை அறிந்து கொள்ளலாம். இந்நோய் ஓர் அடையாளமென் பதையும், அது எவ்வெவ்வாறு, எங்கெங்கு மாறுபட்டுக் காணுமென்பதையும் உணராதவனுக்கு உடலு ள்ளுறுப்பு ஒன்று நோயுற்றிருக்கிறதென்பது தெரியமா ட்டாது.

இதனின்று நோ வெல்லாம் உடலுள்ளுறுப்பு நெறி பிறழ்தலையும் நோயுற்றிருத்தலையும் குறிக்கின்ற தென்று சொல்லலாகாது. உதாரணமாகத் தேக ஆரோக்கியம் நன்கு படைத்த ஒருவன் மிதமிஞ்சி உடல் வேலை செய்வானாகில் அவனது நெஞ்சுப் புறத்தில் சிறிது நோவுணர்ச்சியைப் பெ றுவான்: அவ்விடத்துத் தோலும் தொட்டால் நோவும். இது சாதாரணமாய்க் காணக் கூடியது; நோயை உணர்த்துவதல்ல. ஆனால் மிதமிஞ்சிய வேலை செய்யும் போது மட்டிலுமல்லாது, சாதாரணமாய்ச் சிறிது சிறிதே வேலை செய்யும் போதும் இந் நோவானது தோன்றுமாயின் அப்பொழுது தான் உடலுள் ளுறப்பொன்று ஒழுங்குபிசகி நடக்கிறதென்றும், அது பிணி யுற்றிருக்கவேண்டுமென்றும் நாம் நிச்சயிக்கலாம்.

பிணியுறும் உள்ளுறுப்புக்கும் மேற் போர்வையாய் நோவுறும் தோலுக்கும் நெருங்கிய சம்பந்தம் ஒன்றும் கிடை

யாது. இவை இரண்டுக்கும் நரம்பின் வழி தான் சம்பந்தம் இருக்கிறது—உறுப்பையும் நடு நரம்பையும் (Spinal Cord) அல்லது மூளையையும் ஒரு நரம்பு பிணைக்கிறது: அங்கு அதே இடத்தினின்று இன்னொரு நரம்பு கிளம்பி அதைத் தசையிலும் தோலிலும் குறிப்பிட்ட ஒரு இடத்தோடு பிணைக்கிறது. நரம்புறவு (Nervous Reflex) என்று சொல்லத்தகும் இவ் வேற்பாட்டைத் தந்தி ஏற்பாட்டுக்கு ஒப்பிடலாம். வெளியில் நிகழ்வனவற்றை — ஐம்புலனுணர்ச்சியை — உள்ளிருக்கும் உறுப்புக்கும், உடலுள் ஒவ்வொரு உறுப்பிலும் நடப்பதை வெளியிலும் தெரிவித்து ஒவ்வொரு உறுப்பின் வேலையும் செவ்வனே நடப்பதற்கு இவ் வேற்பாடே காரணமாகிறது.

மேற் கூறியதினின்று நோயை உணர்த்தும் அடையாளங்கள் நோயற்ற நிலைமையில் மட்டிலும் காணப்படுவனவல்ல, நோயற்றபோதும் காணப்படுகின்றன, ஆயின் நோயுண்டானால் அவை அடிக்கடியும், அதிகமாகவும், காணப்படுகின்றன வென்பது விளங்கும்.

உடலினுள் யாதாயினும் ஒரு உறுப்பில் நோயுணர்ச்சி தோன்றின் அதினின்று நாம் மூவகையான எண்ணம் கொள்ளலாம்.

ஒன்று, அவ் வுறுப்பு ஆரோக்கியமாகத் தானிருக்கிறது; எனினும் நாம் அப்பொழுது அவ்வுறுப்பை அளவுக்கு மிஞ்சி வேலை வாங்கியதால் அஃது அவ்வேலை சற்று களைப்புற்று, வன்மை குன்றி யிருக்கிறது என்பது.

இரண்டு, அவ்வுறுப்பு ஏதோ காரணத்தால் ஆரோக்கியம் குறைந்ததுபற்றி நாம் சாதாரணமாக அதை வேலை வாங்குங்காலும் அது வேலை செய்யத் திறனின்றிப் பொதுவாகவே வன்மை குன்றிப் போய் விட்டது என்பது.

மூன்று, உள்ளுறுப்பை வெளிப் புறத்தோடு பிணைக்கும் நரம்புகளில் ஏதோ பிசகு இருக்கிறது என்பது.

உதாரணமாக, உடலில் யாதாயினும் ஒரு விஷம் புகுந்திருப்பது காரணமாக நரம்புகள் மிகக் கிளர்ச்சி பெற்றிருப்பின் வெளியினின்று உள்ளுறுப் பொன்றை வேலை செய்யத் தூண்டும் சிறியதொரு உத்தரவும் கூட, உத்தரவை வாங்கிச் செல்லும் நரம்புகளின் வழி செல்லுங்கால், அந்நரம்புகள் தமது தன்மை மாறிக் கிளர்ச்சி பெற்றிருப்பதால், தானும் தனது தன்மைமாறி உடலுள்ளுறுப்பை வேண்டிய அளவுக்கு மிக்க வேலைசெய்யத் தூண்டி அவற்றை நோவுணர்ச்சியை உண்டாக்கச் செய்கின்றது. இம்மாதிரியான சமயங்களில் இன்ன விடம் நோயுண்டிருக்கிறதென்று சொல்லுவது எளிதல்ல. நரம்பில் பிசகா அல்லது உறுப்பில் நோயா என்பதை அறிவது மிகக் கடினமாகி விடுகிறது.

மேற் கூறியவாறு மூன்று விதமாக நோய்க்குறி உண்டாக்கப்படுகின்றது — மிதமிஞ்சிய தூண்டுதலால், நோயற்ற உள்ளுறுப்பால், நஞ்சுற்ற நரம்பிணையால் என்பது தெளிவாகின்றது. இதனின்று எழுகின்ற விதி என்னவெனில் :

“நோய்க்குறிகளுள் பெரும்பான்மையனவும் சாதாரண நரம்புறவின் (Normal Reflexes) மாறுபாட்டங்கள்” என்பது.

இவ்வாறான மூன்று காரணங்களுள் மிதமிஞ்சிய வேலை எப்பொழுது செய்யப் படுகிறதென்பதை எளிதில் அறிந்து கொள்ளலாம். உடலுள்ளுறுப்பு அதிகம் நோயுற்றிருக்கும் நிலைமை நாளாவர்த்தியில் ஏற்படுகிறதேயன்றித் திடீரென ஏற்படுகிறதில்லை. ஆதலால் வெகுவாய்ப் புதிதாய்த் தோன்றும் குறிகளை ஆராயும்போது நரம்புகளின் நிலைமையையே

முக்கியமாய் ஆராய வேண்டிய தாகிறது. இன்னவிஷம் இவ்வாறு அவற்றைத் தூண்டுகிறதென்பதையே அறியவேண்டியிருக்கிறது.

ஸ்ட்ரிக்னின் (Strychnine), ஆட்ரோபின் (Atropine) என்னும் சில விஷங்கள் நேராக நரம்பினத்தைத் (Nervous system) தாக்கி நோய்க் குறிகளைத் தோன்றச் செய்கின்றன. நோயினால் உண்டாகும் விஷ வஸ்துக்களும் இவ்வாறே நரம்புகளின் மீது தாக்கியே நோய்க் குறிகளை உண்டாக்குகின்றனவா? உதாரணமாக க்ஷய நோயில் (Consumption) நுரையீரலுக்கு உண்டாகும் கேடுதான் கவனிக்கத்தகுந்ததா? அல்லது அந்நோயிலும் ஏதோ ஒரு விதமான விஷவஸ்து உடலுள் உண்டாக்கப்பட்டு அது இரத்தத்தையும் அதன் வழியாக நரம்பினத்தையும் (Nervous system) நஞ்சுறுத்துவது தான் கவனிக்கத்தக்கதா? அகற்ற முயல வேண்டிய நோய்க் குறி எது? நுரையீரற் சுரத்திலும் (Pneumonia), குடற் சுரத்திலும் (Typhoid) மற்ற நோய்களிலும் இவ்வாறு தானா?

இவ் வறிவு நமக்குக் கிடைக்குமானால் அதனின்று நமக்கு உண்டாகக் கூடிய நன்மை இவ்வளவுதானென்று சொல்ல முடியாது.

க்ஷய நோயுற்றவனிடத்துக் காணும் குறிகள் நரம்பினத்தின் வேலையைச் சரிவரச் செய்யடவொட்டாது தீங்கு செய்யும் ஒரு விஷ வஸ்துவினால்தான் உண்டாக்கப்படுகிறதென்பதும், நுரையீரல் பிணிபுண்டு வலிகுன்றியதால் அவை உண்டாக்கப்படுவதில்லை யென்பதும் உண்மையானால், நுரையீரல் நோயுறுவதற்கு முன்பேயே நரம்பினம் நஞ்சுற்றிருக்க வேண்டும். அதனால் சிற்சில குறிப்பான அடையாளங்கள் உடலின்மீது காணப்படவேண்டும். ஏனெனில் நோயினால்

உடலில் நஞ்சுண்டாகிய பொழுதே, அது நரம்பினத்தைத் தாக்கும். உடனே நோய்க்குறியும் வெளித்தோன்றும். இந் நோய்க்குறிகள் இன்னவென்று நாம் அறிந்துகொண்டால் நுரையீரல் பிணியுறு முன்னமேயே நாம் நோயை அறிந்து கொள்ளலாம். உடனே நோய்க்குறிகளை நீக்கி நோயைப் போக்கவேண்டிய முயற்சிகளும் எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

பார்த்தால் இவ்வளவுதானு என்று தோன்றும் இப் புதிய அறிவினின்று விளையக்கூடிய நன்மைத்திரளுள் மேற் கூறியது ஒரு சிறிய உதாரணமேயாகும். இதனின்று விளை யக்கூடும் இன்னொரு நன்மை யென்னவெனில், உடலில் நோய் நிலையில் உண்டாகும் விஷவஸ்துக்கள் நேராக நரம் பினத்தைத் தாக்கி அவற்றில் ஒருவகை மாறுபாட்டத்தை உண்டாக்கி, அம் மாறுபாட்டத்தால் அந் நரம்புகள் வெளியி லிருந்து பிறக்கும் உத்தரவுப்படியல்லாது சற்று கூடியோ குறைத்தோ வேலை செய்யும்படி உள்ளுறுப்புக்களைத் தூண்டு கின்றன வென்பது மெய்யாயின், அவ் வுள்ளுறுப்புக்கள் வேலைசெய்யும்போது, அதாவது வெளியினின்று அவற்றை வேலைசெய்யத் தூண்டும் உத்தரவு பிறக்கும்போதுதான் இவ்வகையான ருசு நமக்குக் கிடைக்கும். ஆதலால் அவ்வாறு வெளியினின்று உத்தரவு பிறக்காவிடின் உடல் நோயுண் டிருக்கிறதென்று நாம் அறிந்துகொள்ள முடியாது. அதா வது வெளிநிகழ்ச்சியினின்று பிறக்கும் உத்தரவு, நரம்பைத் தூண்டுகிறது, நரம்பு உள்ளுறுப்பை ஏவுகிறது. உள்ளுறுப்பு அதற்கேற்றபடி வேலை செய்கிறது. வேலையினின்று நாம் உடலின் நிலைமையை அறிகிறோம். இதுதான் இயற்கையாக நடப்பது. ஆதலால் தூண்டுதலினின்று தோன்றுவன குறி கள். தூண்டுதல்கள் இன்ன இன்ன வகையின, இன்ன இன்ன வழியின, இன்ன இன்ன தன்மையின, என்பனவற்றை யெல்

லாம் நாம் அறிந்துகொண்டு, தூண்டுதல்களைக் க்ரமமறிந்து செயற்கை வழியாய் உபயோகிக்கக் கூடுமாயின் ஒவ்வொருவனுடைய உள்ளுறுப்பு இருக்கும் ஆரோக்கிய நிலைமையையும், பிணியுண்ட நிலைமையையும், பிணியின் தன்மையையும், அதன் அதிகக் குறைவையும், எளிதில் அறிந்துகொள்ளலாம். மேலும் இன்னவகையான விஷவஸ்து இன்ன இன்ன நரம்புகளின்மீது தாக்கி அவற்றைக் கேடுறச் செய்திருக்கின்றது, அதை இன்னவாறு அகற்றக்கூடும் என்பதை யெல்லாம் அறிந்துகொள்ளக்கூடும்.

மேலும் நஞ்சுற்றுக் கேடுற்ற நரம்பினம் யாதாயினும் ஒரு உடலுறுப்பை நாள் தோறும் வேளைதோறும் சிறிது சிறிதே அதிக வேலை செய்யத் தூண்டிவருவதால் நாளடைவில் அவ் வுறுப்பு களைத்துச் சோர்வுற்று, வன்மைகுன்றி, நோயுற நேரிடுகிறதா வென்பதையும் ஆராய்ந்து அறிந்து கொள்ளக்கூடும்.

மேற்கூறியவற்றிலிருந்து உள்ளுறுப்பைப் பாதிக்கும் படுநோய் வருவதற்கு வெகுகாலத்துக்கு முன்னதாகவே அது வரக்கூடுமென்பதை அறிந்து, அது வாராது தடுத்தற்கு வேண்டிய சிகிச்சை முறைகளைக் கையாளக் கூடுமென்பதும், இது வரை கையாளப்பட்டுவந்த சிகிச்சை முறைகளையே இந் நூதன அறிவுக் கேற்றவாறு மாற்றியமைக்க நேரிடு மென்பதும் தெளிவு.

இவ் வறிவால் உலகத்தின் பிணித்தொகுதி சிறிதாயினும் குறையுமாயின் அதை விடப் பெரிய நன்மை யுண்டோ?

மணப்பொருத்தம்.

Marital Concordance.

ஸ்ரீமான் S. K. பார்த்தசாரதி, B.A., B.L., எழுதியது.

ஸ்திரீ புருஷர்கள் இல்லற வாழ்க்கையில் இருப்பதற்கு முன் பலர் அறிய ஒருமித்து உடன்பட்டு நாட்கேட்டுப் பறையறைந்து மணம்செய்யவேண்டும். அவ்விதம் சேர்ந்த இருவரும் ஒருமித்து வாழாமலும் ஒருவர் முன் ஒருவர் ஏகாமலும் இருப்பதைக் காண்கிறோம். அவ்விதம் இல்லாது மனமியைந்து இவ்வாழ்க்கையாகிய வண்டியில் பூட்டிய மாடுகளாய் இருவரும் பிணங்காது ஒன்றுபட்டு நடப்பதற்கு நமது தேசத்தில் ஸப்தபதியின்போது இல்லறத்தில் அடங்கிய ஏழு விஷயங்களிலும் கணவன் காட்டியவழியில் அவனைநம்பிக் கல்போன்ற திடமனத்துடன் நடக்க நமது குலப்பெண்கள் ஒப்புக்கொள்கின்றனர். ஆயினும் குணவேறுபாட்டாலும் தேக வேறுபாட்டாலும் இக்கோட்பாட்டுக்குக் கெடுதல் உண்டாகக்கூடும். இக்கேடுறுதபடி குணமும் சரீரமும் ஒத்துமையாயிருத்தல் கோருதற் பாலது. இவற்றை முன்னறிதற்குப் பல சாதனங்கள் உள. ஆங்கில தேசத்தில் ஸ்திரீபுருஷர்கள் ஒருவருடன் ஒருவர் வெகு காலம் பழகி குண இயற்கைகளைக் கருதி ஒன்றுபட்டு மணம் புரிகிறார்கள். நமது நாகரிகத்திற்கு இது ஒவ்வாது. இங்கு தாய் தந்தைகள் விசாரணையாலும் குலத்தின் விசாரணையாலும் குண தேக இயல்புகளைக் காட்டும் ஜாதகத்தைக் கவனிப்பதாலும் ஒற்றுமை வேற்றுமைகள் ஊகிக்கப்படு

கின்றன. ஜனனபடத்தினின்று புத்தி, குணம், தேக இயல்பு முதலியவற்றை அறியலாமென்று முன்னொரு பகுதியில் எடுத்துரைத்திருக்கிறேன். இருவருடைய ஜாதகங்களைக்கொண்டு ஒற்றுமை வேற்றுமை எவ்வாறு அறிவது என்பதை இப்பகுதியில் சுருக்கமாய் விளக்கத் துணிகிறேன்.

மணப் பொருத்தங்கள் பன்னிரண்டு என்று கூறப்பட்டுளது. அவையாவன:- (1) தினம், (2) கணம், (3) மாஹேந்த்ரம், (4) ஸ்திரீதீர்க்கம், (5) யோனி, (6) ராசி, (7) ராசியாதிபதி, அல்லது க்ரஹமைத்ரம், (8) வசியம், (9) ரஜ்ஜு, (10) வேதை, (11) வருணம், (12) நாடி. இவற்றில் 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12 சேர்ந்தது 'அஷ்டகூடம்' அல்லது எட்டுப் பொருத்தம் எனப்படும். இவ்வெட்டு மாத்திரம் 'கூடஸங்கியை' அல்லது 'பொருத்த எண்களைக்' கொடுக்கின்றன:

(1)	தினம்	...	3
(2)	கணம்	...	6
(5)	யோனி	...	4
(6)	ராசி	...	7
(7)	ராசியாதிபதி	...	5
(8)	வசியம்	...	2
(11)	வருணம்	...	1
(12)	நாடி	...	8
	ஆகமொத்தம்		36 பொருத்த எண்கள்.

பொருத்தங்களின் எண்கள் 18க்குக் குறைந்தால் மணம் புரிதல் கூடாதென்றும், 18க்கு மேற்பட்டு 27க்குக் குறைந்தால் மணம் புரிதலால் ஸமபலனென்றும், 27க்கு மேற்பட்டால்

பூர்ண உத்தமபலன் என்றும் அதனால் தேகஸௌக்கியம், ஒற்றுமை, நீண்டஆயுள், நன்மகவு, நற்குணம் முதலியன உண்டாகுமென்றும் கூறியுள்ளார்.

இப் பொருத்தங்களையும் அவற்றை எப்படிப் பார்ப்பதென்றும் கும்பகோணம் மடத்து பஞ்சாங்கத்தில் ஸ்ரீமான் விசுவநாத ஸ்ரௌதிகள் நன்றாய் எடுத்துரைத்திருக்கிறார். அதில் 'வர்ணம்' என்றதை விட்டிருக்கிறார். வர்ணம் என்றால் ஜாதி. பிரம்ம க்ஷத்திரிய வைசிய சூத்திர என்ற நான்கு வர்ணங்களே இங்கு கூறப்படுகின்றன. சந்திரனுள்ள ராசியை எடுத்துக்கொண்டு மீன விருச்சிக கடகராசிகள் பிராம்மண வர்ணமென்றும், ஸிம்ம தனுஸ் துலா ராசிகள் க்ஷத்திரியவர்ணமென்றும், மேஷ மிதுன கும்ப ராசிகள் வைச்சியவர்ணமென்றும், ரிஷப, கன்னி, மகர ராசிகள் சூத்திர வர்ணமென்றும் கருதி உயர்ந்தஜாதி ராசியில் பிறந்தபெண் தாழ்ந்த ஜாதியில் பிறந்தபுருஷனை மணத்தல் கூடாதென்றும் மணந்தால் அப்புருஷனை இழப்பாள் என்றும் கூறியுள்ளார்.

தினப் பொருத்தம் என்பது நக்ஷத்திரப் பொருத்தம். பொருத்தங்கள் எல்லாம் பெண் நக்ஷத்திரதினின்று எண்ணவேண்டுமென்று இருப்பினும் தினப் பொருத்தத்திற்கு மாத்திரம் புருஷனுடைய நக்ஷத்திரத்தினின்றும் எண்ணலாம் என்று கூறியிருப்பதால் இப்பொருத்தம் எல்லா ஜாதகங்களுக்கும் இருக்கும். கணம்: மனிதரியல்பு மூவ்வகை என்று கொண்டு 'தேவ' 'மனுஷ' 'ராக்ஷஸ' இயல்புகள் என்று பிரித்து ஒரே தன்மையுள்ளார் மணம்புரியலாம் என்றும், ராக்ஷஸத்தன்மையுடையஸ்த்ரீயை தேவ மனிதத்தன்மைகள் உள்ளார் மணத்தல்கூடாதென்றும் சொல்லியிருக்கிறது. குணவேறுபாட்டுடையார் புணர்ந்தால் இல்லறவாழ்க்கை இனிமையாயிராது என்

பதும் ஸ்திரீ இழிவான குணமுடையாளாயின் விவாகத்தால் துன்பமே விளையும் என்பதும் யாவரும் அறிந்ததே. ரஜ்ஜு என்றால் மாங்கல்ய ஸூத்ரம். இது எவ்வளவு காலம் நீடித்திருக்கும் என்பதைக் காட்டுவதே இப்பொருத்தத்தின் நோக்கம். ஆகையால் நம்மவர்கள் இதை முக்கியமாகக் கருதுகிறார்கள். நாடி என்பது சுபாவம். தேக இயல்பையும் மனத் தன்மையையும் குறிக்கிறது. உடலொற்றுமை யிராவிடின் சில வியாதிகளுண்டாகும். இருவருக்கும் பிறக்கும் குழந்தைகளின் தேகவலிவு குறைந்து வியாதிகள் உண்டாகிக் குணம் பலவகைப்பட்டு இருக்கும்

இப்பன்னிரண்டு பொருத்தங்கட்கும் ஆதாரமாக ஜனன நக்ஷத்திரங்களை எடுத்திருக்கிறார்கள். மனிதர்களுடைய இல்லறவாழ்க்கையை உண்டாக்கிக் கர்ப்பம் முதலியவற்றிற்குக் காரணமாயிருப்பதால் சந்திரனைப் பிரதானமாகக் கொண்டிருக்கிறார்கள். மேலும் சந்திரன் மனிதர்களுடைய மனத்தைக் குறிக்கின்றது. ஆகையால் இருவருடைய சந்திரனும் ஒற்றுமையாக இருப்பின் தம்பதிகள் மனவொற்றுமை அடைவார்கள் என்பது புலப்படும். இவ்வொற்றுமையைப் பன்னிரண்டு விதமாகப் பிரித்து அப்பன்னிரண்டு விதங்களிலும் பெரும்பான்மை ஒற்றுமையாயிருப்பின் மணம் புரியலாம் என்று கூறியுளார். ஆயினும் உண்மையில் சோதிடவல்லார் யாவரும் லக்னம் முக்கியமானது என்றும், ஒவ்வொரு லக்னத்தில் பிறந்தவர்கள் வெவ்வேறு தன்மையினர் என்றும்,ஒரே லக்னத்தில் பிறப்பினும் கிரக நிலையின் வேறுபாட்டால் தன்மை வேறுபாடடைகின்றனர் என்றும் ஒப்புக்கொண்டுளார். மேலும் மணநிலைக்குப் புருஷர்கள் ஜாதகத்தில் சந்திரனும் சுக்ரனும் ஏழாவது வீட்டுக் கதிபதியும் முக்கியமாகக் கருதவேண்டுமென்றும் ஸ்திரீகள் ஜாதகத்தில் சூரியனும்செவ்வாயும் ஏழாவது

வீட்டுக் கதிபதியும் கவனிக்கவேண்டுமென்றும் அங்கீகரிக்கிறார்கள். ஆகையால் வழக்கமாய்ப் பார்க்கும் இப்பன்னிரண்டு பொருத்தங்கள் மாத்திரம் போதாது. நக்ஷத்திரங்களை மாத்திரம் கொண்டு பார்ப்பதும் சரியல்ல. புருஷனுடைய சந்திரனும் ஸ்திரீயினுடைய சூரியனும் ஒரே ஸ்தானத்தில் இருப்பினும் ஒன்றிற்கொன்று கோணத்திலாவது அரைக்கோணத்திலாவது இருப்பினும் நல்லது. எதிரெதிரிலாவது கேந்திரத்திலாவது அரைக்கேந்திரத்திலாவது இருப்பின் கெட்டது. அதே மாதிரி புருஷனுடைய சுக்ரனையும் ஸ்திரீயினுடைய செவ்வாயையும் கருதவேண்டும். இருவருடைய லக்னங்களும் லக்னாதிபதிகளும் ஒரே தன்மையாயும் ஒற்றுமையாயும் இருக்கவேண்டும். ஒருவருடைய ஜாதகத்தில் உள்ள குறைகளை மற்றொரு ஜாதகம் நீக்கவேண்டும்; ஒரு ஜாதகத்தில் உள்ள யோகங்களை மற்றது வலுப்படுத்த வேண்டும் ஒரு பெண்ஜாதகத்தில் வைதவ்யம்தோன்றினுல் அப்பெண்ணுக்கு வரன்தேடும் போது நல்ல ஆயுளும் தேகவலிவும் மனைவியழிவும் காட்டும்படியான ஜாதகமுள்ள ஒருவனைத் தேடவேண்டும். ஒருவனுடைய ஜாதகத்தில் புத்திரபாவம பலக்குறைவாயிருந்தால் வெகுபுத்திர உற்பத்தி காட்டும் ஜாதக முடைய ஒருபெண்ணை அவன் மணக்கவேண்டும். செவ்வாய் தோஷம் என்பது யாதென்றும் அதை முக்கியமாக கவனிக்கவேண்டியதில்லை என்றும் முன்னொரு பகுதியில் எழுதியிருக்கிறேன். மேற்கூறிய எல்லாவற்றையும் கருதியே மணம் புரியவேண்டும். அவ்வித மணம்புரிந்தால் மனம் கோணுமல் உடல் கெடாமல் குணம் மாருமல் புத்திதடுமாருமல் சுகமாகவாழ்ந்து நன்னெறியில் நடந்து வீடுபெறலாம்.

பாலங்கள்.

Bridges.

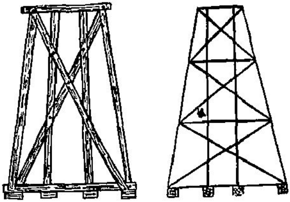
ஸ்ரீமான் K. சுப்பிரமணிய ஐயர் எழுதியது.

பாலங்கள் சாதாரணமாய் ஒரு நீர்ப்பிரதேசத்தின் இருகரைகளிலுமுள்ள பாதைகளைத் தொடுப்பதற்காகக் கட்டப்படுகின்றன. இரண்டுபாதைகள் குறுக்கிடும்போதும் சிலவிடங்களில் ஒன்றின்மேல் மற்றொன்று செல்வது சௌகரியமாயிருக்கும். அப்போது கட்டப்படுவதற்கும் பாலம் என்று சொல்வது வழக்கம். இவை இருப்புப்பாதையும் வண்டிச்சாலையும் குறுக்கிடும் சிலவிடங்களிலும், எழும்பூர், மதுரை, ஈரோடு முதலிய ரயில்வே ஸ்டேஷன்களிலும் காணப்படும்.

பாலங்கள் மரத்தினாலும், செங்கற் சுண்ணாம்பு, கல்முதலிய வற்றாலும், இரும்பு உருக்கு இவையாலும், தற்காலத்தில் நாளுக்குநாள் கீர்த்தியடைகின்ற ரியின்போர்ஸ்ட் கான்க்ரீட் (Reinforced Concrete — சிறுகல், சிமெண்ட், எஃகு) டாலும் கட்டப்படுகின்றன,

மரப் பாலங்கள் சிறிய கணவாய்களுக்குத் தானுபயோகப்படும். அதிகக் கனமான வண்டிகளைத் தாங்காது. மேலும் நெருப்பிற்கு எளிதில் இரையாகும். இவற்றைத் தாங்குவதற்கு கல் அல்லது செங்கல் திண்டுகளாவது மரம் அல்லது உருக்குக் கம்பங்களாவது கட்டப்படும். கம்பங்கள் படத்தில் காட்டியவாறு பல துண்டு மரங்களால் சேர்க்கப்பட்

டிருக்கும். இவற்றிற்குச் சரியான அஸ்திவாரம் அமைக்கவேண்டும். கட்டப்படும் பாலத்தில் முக்கோண ரூபங்கள் பல சேர்ந்த இரண்டு சட்டங்கள் இருபுறத்திலும் வைக்கப்பட்டிருக்கும். பற்பல ரூபங்களிலும் முக்கோணரூபமே வியக்தமானது. அதனால் பாரத்தை தாங்கவேண்டிய இடங்களிலெல்லாம் முக்கோணரூபங்கள் சேர்ந்த சட்டத்தையே எஞ்சினியர்கள் உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.



கம்பம்.

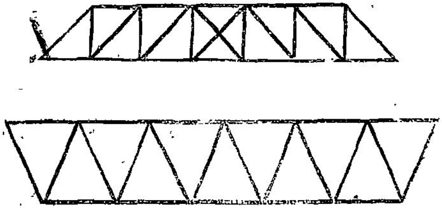
அந்தச்சட்டம் மற்றவைகளை விட அதிக ஸ்திரமானது. இச்சட்டங்களி னடிப்புறத்திலோ மேற்புறத்திலோ பெரிய குறுக்கு உத்திரங்கள் வைக்கப்பட்டிருக்கும். குறுக்கு உத்திரங்களினிடையில் சிறு கட்டைகளைப் பரப்பி அவற்றின்மேல் பாதை போடுவார்கள். பாதையி னிருபுறங்களிலும் கைபிடிகள் வைக்கப்பட்டிருக்கும். பாதையில் செல்பவைகளின் கனம் குறுக்கு உத்திரங்களின் வழியே சட்டங்களுக்குப் பாய்ந்து கீழே யுள்ள கம்பங்களின் மூலமாய்த் தரையில் உறைக்கும். மரப்பாலங்களைப் பழுதுபார்ப்பது எளிதல்ல. மரக்கம் பங்களின்மேல் கட்டப்பட்ட மரப்பாலங்களை ரயில்வே ஸ்டேஷன்களிலும் பீபில்ஸ்பார்க்கிலுள்ள பாலங்களிலும் பார்க்கலாம்.

செங்கற் சுண்ணும்பால் கட்டப்படும் பாலங்கள் மிகவும் அழகானவை. பல ஆர்ச்சுகளுடன் அகன்ற நதிகளின்மேல் மேகம்போல் கவிந்து வரும் இப்பாலங்கள் கவிகளின் வர்ணனைக்கு ஏற்றவை. இவற்றிற்கு நெருப்பு முதலிய அபாயங்கள் ஒன்றும் கிடையாது. ஓடும் ஜலத்தை யெதிர்க்கும் திண்டுகள் தமது கூரிய முனைகளால் ஜலத்தைப் பிரித்து விடுகின்றன. இந்தக் கூர் முனைகளில்லாவிட்டால் ஜலத்தின் விசை திண்டுகளைத் தாக்கிப் புரட்டித் தள்ளிவிடும் அதிகத் திண்டுகள் கட்டிவிட்டால் ஜலத்தின் போக்கு தடைப்படும். அதனுல் பாலத்துக்குப் பெரிய அபாயம் ஏற்படும். இதற்காகக் கண்வாய்களைப் பெரிதாக்க வேண்டுமென்றாலும், செங்கற் சுண்ணும்பால் பெரிய ஆர்ச்சுகள் கட்டுவதும் கஷ்டம்.

சரியான பாறையின்மேல் திண்டுகள் கட்டப்படவேண்டும். இல்லாவிட்டால் அஸ்திவாரத்தை அகலமாக்கி பூமியின் மேல் வரும் கனத்தை அதிக இடத்தில் பரப்பி ஒவ்வொரு சதுர அடியின் மேலும் வரும் கனத்தைக் குறைக்கவேண்டும். பெரிய அரிசி மூட்டையை முதுகில் தூக்கக் கூடிய ஒரு மனிதனைக் கால் கட்டைவிரலில் ஒருவன் மிதித்தால் அவனுல் தாங்கமுடியாது. இதுபோலவே பூமியும் கனத்தைப் பரப்பாவிட்டால் தாங்கமாட்டாமல் அசையும். திண்டுகளினடியிலுள்ள பூமி பெயர்ந்தால் திண்டுகளில் கீறல் வெடிப்பு முதலியவை விழும்: பாலமும் இடிந்துவிடும்.

திண்டுகளைக் கல்லாலும் செங்கல்லாலும் ஸிமெண்ட் கான்கிரீட் கற்களாலும் கட்டலாம். திண்டுகளின் மத்தியிலுள்ள இடத்தை வளைத்து வட்டமோ, அண்டமோ, இடத்துக்குத் தக்கபடி ஆர்ச்சுக் கட்டுவார்கள். ஆர்ச்சுகளின் மேலுள்ள இடத்தை மண்ணுல் நிரப்பிப் பாதைபோடுவார்கள். கைபிடி சுவர்களும் கட்டப்படும். திண்டுகளின் மேல் இரண்டு ஆர்ச்சு

க்ளும் சேரும் இடத்தில் (Spandrel) சாதாரணமாய் கிளிப் பொந்துகள் காணப்படும். ஆனலிப்பொந்துகள் கிளிகளுக் காகக் கட்டப்பட்டவை யல்ல. மழைகாலத்தில் பாதையினடியிலுள்ள மண் நனைந்து போகும். அந்த ஜலம் பாலத்தை விட்டு வெளியே போவதற்காகக் கட்டிய மடைகளே கிளிகளுக்கு வாச ஸ்தலமாகின்றன. மடைகள் கட்டாத பாலங்களி

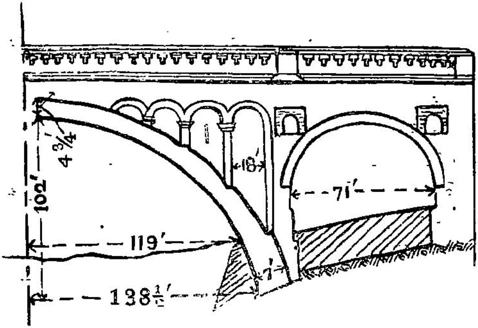


சட்டங்கள்.

னடியில் கட்டிடம் உப்புப் பொரிந்து உதிர்ந்து கொண்டேயிருக்கும். இதே மாதிரியாகப் பாதையின்மேல் விழுந்தோடும் ஜலத்திற்காகப் பாதையினிரண்டு பக்கங்களிலும் குழாய்களோ மடைகளோ கட்டப்படும். இவைகள் ஆர்ச்சுகளினுச்சியிலிருக்கும். ஆர்ச்சின் கனம் உச்சியிலிருந்து கீழே வர வர அதிகமாகும். மேலே போகும் வண்டிகளின் கனமும் பாலத்தின் கனமும் ஆர்ச்சுகளின மேலழுத்துகிறது. ஆர்ச்சுகள் தமது இருபுறங்களாலும் திண்டுகளை யுதைத்து அழுக்கியும் அகற்றியும் தள்ளுகின்றன. திண்டுகளின் மூலமாய் பூமிக்குக் கனம் போகிறது.

சில பாலங்களில் திண்டுகளின் மேலுள்ள ஆர்ச்சுகளுக்கும் பாதைக்கும் குறுக்காகச் சிறு ஆர்ச்சுகள் கட்டுவார்கள். பாதை அதிக உயரத்திலிருந்தால் ஒன்றன் மேலொன்றாய் அநேகவரிசைகளில் ஆர்ச்சுகள் கட்டுவார்கள். இந்தத் தந்திரங்களால் கட்டிடச் செலவும் பாலத்தின் கனமும் குறைகிறது.

ஸாக்ஸனியில் (Saxony) 1900 அடி நீளமும் 264 அடி உயரமுமுள்ள பாலமொன்று நான்கு வரிசைகளாக ஆர்ச்சுக்களால் கட்டப்பட்டிருக்கிறதாம். கல்லினல் 300 அடி யகலமுள்ள கண்வாயார்ச்சுகளும், செங்கல்லால் 150 அடி ஆர்ச்சுகளும் கான்கிரீட்டால் 140 அடி யார்ச்சுகளும் கட்ட



லக்ஸெம்பர்க் பாலம்.

ப்பட்டிருக்கின்றன. நமது தேசத்தில் சாதாரணமாய் செங்கல் ஆர்ச்சுகளின் கண்வாய் 40,50 அடியிருக்கும். கான்கிரீட் ஆர்ச்சுகளுக்கு உச்சியிலும், உற்பத்திஸ்தானத்திலும் உருக்குக் கீல்கள் வைப்பதுண்டு.

லக்ஸெம்பர்க் (Luxemburg) பட்டணத்தின் அருகில் ஒரு பள்ளத்தாக்கைக்கடக்கும் பாலம் தற்காலத்தில் ஆர்ச்சு கட்டுமானத்தின் விருத்தியைக்காட்டுகிறது. அது மூன்று கல்லார்ச்சுகள் சேர்ந்தது. ஓரங்களிலுள்ளவை 71 அடியுள்ள அரைவட்டங்கள். மத்தியிலுள்ளது 277 அடியகலமுள்ள அண்டம். அண்டத்தின் உற்பத்தி ஸ்தானமும், முட்டுச் சுவர்களும் தரைமட்டத்திற்குக் கீழேயிருப்பதனால் வெளியில் தெரிவது 260 அடி யகலமே. ஆர்ச்சின்கனம்

உச்சியில் $4\frac{3}{4}$ அடி. உற்பத்திஸ்தானத்தில் 7 அடி. இடையார்ச்சுகள் (Spandrel arches) 18 அடி யகலமுள்ளவை. பணச்செலவைக் குறைப்பதற்காக 60 அடி யகலமுள்ள அப்பாலத்தை 20 அடி இடைவெளியுள்ள இரண்டுபாகமாகக் கட்டியிருக்கிறார்கள். இவ்விடைவெளியின் மேற் செல்லும் பாதை இரண்டு பாகங் களாலும் தாங்கப்படுகிறது.

ரியின்போர்ஸ்ட் கான்கிரீட் பாலங்களில் உருக்கினால் செய்த வளைந்த ஆர்ச்சுச் சட்டங்கள் கான்க்ரீட்டில் பொதிந்திருக்கின்றன. சட்டங்கள் சுமார் 3 அடி தூரத்தில் ஒன்றுக்கு நேரொன்றாய் மூட்டுச் சுவர்களிலாழப்பதித்து வைக்கப்படும். சிறு ஆர்ச்சுகளில் I வடிவமான கர்டர்களாலும் பெரிய வைகளில் வாரன் (Warren) சட்டம் போல் முக்கோண ரூபங்களாலும் சட்டம் செய்யப்பட்டிருக்கும். வேறு சில ஆர்ச்சுகளில் கம்பிவலைகள் இருபுறங்களிலும் பதிக்கப்படுகின்றன. இந்த ஆர்ச்சுகள் செங்கலார்ச்சுகளை விடத் துரிதமாகக் குறைந்த செலவில் கட்டலாம்.

Structure	அமைப்பு.
Construction	கட்டுமானம்.
Trestle	கம்பம்.
Pier	திண்டு.
Span	கண்வாய்.
Frame, Truss	சட்டம்.
Circle	வட்டம்.
Ellipse	அண்டம்.
Form, Shape	ரூபம், வடிவம்.
Masonry	கட்டிடம்.
Crown	உச்சி.
Springing line	உற்பத்திஸ்தானம்.

மழை.
Rain.

ஸ்ரீமான் கலியாணசுந்தரம் ஐயர், B.A. (Hons) எழுதியது.

மழை உண்டாகிற விதம் பெரும்பாலும் பாமரஜனங்களுக்கும் தெரிந்த விஷயம். மழை பெய்யும்பொழுது ஜலம் ஒவ்வொருதடவையும் புதிதாய்ச் சிருஷ்டிக்கப்படவில்லை என்பதும், சமுத்திரம் ஆறு, ஏரி, குளங்களிலுள்ள ஜலமே சூரிய வெப்பத்தினால் நீராவியாகமாறி, பிற்பாடு நமக்கு மழைரூபமாகத் திரும்பிவருகிறதென்று யாவரும் அறிந்திருக்கலாம்.

அப்படியிருந்தும், பழையகால அநுஷ்டானத்தை ஒட்டி, பூலோகத்தில் இயற்கையாய் நமக்குக் கிடைக்கும் சாதகங்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு தேவதையைக் காரணமாகக் கொள்வதுபோல், மழை பெய்யச்செய்வதும், பெய்யாமல் இருக்கச் செய்வதும் வருணபகவானுடைய செய்கைகளென்றே எண்ணிவருகிறோம். ஆகையினால் நமக்குச் சரியான காலத்தில் ஒரு வருஷம் மழைகிடைக்காவிட்டால் வருணபகவானைத் திருப்திசெய்யும்பொருட்டு, கோவில்களில் வருணஜபம் பண்ணுவதையும், விராடபர்வம் வாசிப்பதையும், அதிகப்படிப்பில்லாத குடியானவர்கள் தெருக்களில் கொடும்பாவி கட்டியிழுப்பதையும் நாம் அடிக்கடி பார்த்திருக்கிறோம். மற்றும் சிலர், ராஜனும் குடிபடைகளும் மனுநீதி தழுவி நடக்காததினால்தான் சரியான மழை பெய்கிறதில்லையென்றும், 'இராமன் இராஜ்யம் ஆண்டபொழுது

மாதம் மும்மாரி பெய்யவில்லையா' வென்றும் வீண்வாதம் செய்கிறார்கள். இதையெல்லாம் சற்று ஆராய்ந்துபார்த்தால், மழையானது, வருணபகவான் தனக்கு இப்பூலோகத்து ஜனங்களிடம் அபிமானம் வந்தபொழுது அவர்களுக்குக் கொடுக்கும் பரிசுபோல், அவர்கள் எண்ணியிருக்கிறார்கள் எனத் தோற்றுகிறது.

ஆனால் நடவடிக்கையிலே மழை, நல்லவனுக்கும் பெய்கிறது, கெட்டவனுக்கும் பெய்கிறது. வருணபகவானைப் பூஜை செய்தாலும், செய்யாவிட்டாலும் மழைபெய்வதற்கு வேண்டிய மற்ற சாதனங்கள் ஏற்பட்டுவிட்டால் அது தானே பெய்தே தீருகிறது. நாம் வேண்டாமென்றாலும் அது நிற்கப் போகிறதில்லை. மழையைப் பெய்யச் சொல்லுவதும், பெய்யவொட்டாமல் தடுப்பதுமாகிய தோர் சக்தி மனுஷ்யர்கள் கையில்மாத்திரம் அகப்பட்டுவிட்டால் அவர்களுக்கு அதைவிட வேறு ஐசுவரியம் என்னவேண்டும்? ஆனால் மழைக்கு வேண்டிய சாதகங்கள் இதுவரையில் மனுஷ்யனால் ஏற்படுத்திக்கொள்ள முடியவில்லை. அவை இயற்கையாகவே சிருஷ்டிக்கப்படவேண்டி யிருக்கின்றன. மழை உண்டாகும் விதத்தையும், அதற்கு இயற்கையாக ஏற்பட்டுள்ள சாதகங்களையும் நாம் சற்று கவனிப்போம். பிற்பாடு அவைகள் எவ்வளவு தூரம் நம்முடைய கைக்குள் அடங்கியவை என்று தெரியும்.

பூமியிலுள்ள நீர்ப் பாங்குகளிலிருந்து சூரிய வெப்பத்தினால் சதாகாலமும் ஜலம் ஆவியாக மாறி ஆகாயத்தில் கிளம்பிக் கொண்டிருக்கிறது. நீராவி வாயு ரூபமாய் இருப்பதால் நம்முடைய கண்ணுக்குப் புலப்படுகிறதில்லை. அது ஆகாயத்தில் உயரக்கிளம்பக் கிளம்ப, குளிர்காற்று பட்டுச் சிறுநீர்த் துளிகளாய் மாறி, மேகங்களாக நமக்குக் காணப்படுகிறது. திருஷ்டாந்தமாக நீராவி எஞ்சின்களிலிருந்து வரும் ஆவியா

னது நல்ல வெயில் அடிக்கும்பொழுது நம்முடைய கண்ணுக்குப் புலப்படுவதில்லை. ஆனால் மழை காலங்களில் நீராவி, குழாய்களை விட்டு வெளியில் வந்தவுடன் நீர்த்துளிகளாக மாறி ஒரு வெள்ளைப் புகைபோல் நமக்குத் தென்படுகிறது. ஆனால் நமது கண்ணுக்குத் தென்படும் எல்லா மேகங்களும் நீராவி நிறைந்தனவாவென்றால், எல்லா மேகங்களிலும் நீராவியிருக்கிறது, இருந்தாலும் அவைகள் மழையாக மாறவேண்டிய அளவுக்குக் குறைந்திருக்கின்றன. எப்படி ஒருவன் தான் சம்பாதிக்கும் பணத்தில் மீத்த வேணுமென்றால், தனக்கு வேண்டியவளவு செலவுசெய்து கொண்டு மிகுதியைத் தான் மீத்தக்கூடுமோ, அதுபோல நம்மைச் சுற்றியிருக்கும் காற்றிற்கும் ஒரு அளவுவரையில் நீராவியை உட்கொண்டு ஆவிரூபமாகவே வைத்துக்கொள்ளும் சக்தியுண்டு. அந்த அளவுக்குமேல் காற்றில் நீராவிபோய்ச் சேர்ந்துவிட்டால் அதிகப்பட்டது ஜல ரூபமாய் மாறி மழையாக நமக்குக் கிடைக்கிறது. ஆகையால் மழையில்லாத சமயங்களில் காற்றில் ஆவி குறைச்சலாய் இருப்பதாயும் மழை பெய்யும்பொழுது பூர்ணமாய் இருப்பதாயும் அறிந்து கொள்ளவேண்டும்.

நீராவி நீர்த்துளிகளாக மாறவேண்டுமென்றால், காற்றில் அது அளவுக்கு மிகுதியாக இருந்தால் மட்டும் போதாது; அது துளிகளாக மறுவதற்கு முன் ஒட்டிக்கொள்ளுவதற்கு ஆதாரமாக, பரமாணு ரூபமாய் நமது கண்ணுக்குக் கூடப் புலப்படாத தூசித் துணுக்குகள் காற்றில் நிறைந்திருக்கவேண்டும். அவைகளைச் சுற்றித்தான் நீர்த்துளிகள் உண்டாகின்றன. உதாரணமாக, ஒரு அறைக்குள் உள்ள காற்றானது நீராவி நிரம்பியிருந்தாலும், மேற்சொன்ன தூசித் துணுக்குகள் இல்லாவிட்டால் அந்தக் காற்றைக் குளிரச்செய்தாலும், ஆவி நீர்த்துளிகளாக மாறுவதில்லை. ஒரு பிடி தூசியை

அந்த உள்ளுக்குள் எடுத்து விசிறி விட்டால் உடனே நீர்த் துளிகள் உண்டாகின்றன. மழையை எதிர்பார்க்கக் கூடாத காலங்களிலும், தேர் திருநாள் முதலிய பெரிய உத்ஸவங்களுக்கு ஜனங்கள் ஏராளமாய் வந்து ஓரிடத்தில் கூடும்பொழுது தூசி அபரிமிதமாய் ஆகாசத்தில் எழும்பி மழையை உண்டாக்குவதை நாம் அனுபவத்தில் பார்த்திருக்கிறோம், புஸ்தகங்களிலும் வாசித்திருக்கிறோம். இதைக்கொண்டுதான் மஹோத்ஸவ காலங்களில் கட்டாயம் மழைபெய்யுமென்று ஜனங்கள் சாதாரணமாய்ச் சொல்லுகிறார்கள். ஆஸ்ட்ரேலியாவில் அதிகப் பிரயாசைப்பட்டு ஆகாசத்தில் ஏராளமான தூசியைக் கிளப்பி மழையுண்டாக்கப் பிரயத்தினம் செய்துக் கொண்டிருக்கிறார்களாம்.

இப்படி நீர் நிறைந்த மேகங்கள் சமுத்திரத்துக்கு மேலும், சமுத்திரக் கரைகளிலுமே அதிகமாய் இருக்குமாதலால் அவ்விடங்களில்தான் அதிக மழை பொழியுமென்று ஏற்படுகிறது. உள்நாடுகளில் மழைவேண்டுமென்றால், சமுத்திரக் காற்று அப்பிரதேசங்களுக்கு நீர் நிறைந்தமேகங்களை அடித்துக்கொண்டுபோனால்தான் மழை உண்டாகும். ஆகவே வங்காளக் கடலிலிருந்து வடகிழக்கு மான்ஸூன், (North-East Monsoon) அக்டோபர் நவம்பர் மாதங்களில் உள்நாட்டுப் பக்கம் வீசுவதால், இந்த சமயங்களில் கீழ்க்கடல் ஓரங்களிலுள்ள நாட்டுக்களுக்கு ஏராளமான மழையும், கோடைகாலங்களில் தென்மேற்கு மான்ஸூன் (South-East Monsoon) மேற்கு கரையோரங்களில் வீசுவதால் அந்தப் பக்கத்திலுள்ள நாடுகளுக்கு கோடை மழையும் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. கடற்கரை யோரங்களில் உயர்ந்த மலைப் பாங்குகள் இருந்து மேகங்களை உள்பக்கம் வராமல் தடுத்து விட்டால், கடற்கரை யோரங்களிலேதான் மழைபெய்யுமே

யொழிய, மலைக்குப் பின்புறம் உள்ள உள்நாட்டுப் பிரதேசங்களுக்கு மழையே ஏற்படாது. இதனால்தான் கீழ்க்கடற் கரையோரத்திலிருக்கும் நமக்கு மேற்குத் தொடர்ச்சிமலையால் கோடைமழை உண்டாகாமல் தடுக்கப்படுகிறது. ஆகவே ஒரு பிரதேசத்தில் மழை பெய்யவேண்டுமென்றால் அவ்விடத்தில் நீர் நிறைந்த சமுத்திரக்காற்றும், அதை உள்நாட்டுக்குள் போகவொட்டாமல் தடுத்து அவ்விடத்திலேயே மழையாக மாறும்படிசெய்ய அந்த நாட்டுக்குப் பின்னால் மலைப்பாங்குகளும் அவசிய மென்பது ஏற்படுகின்றது.

மழைபெய்வதற்கு வேண்டிய இயற்கைச் சாதகங்களைக் கவனித்து விட்டோம். இனி மழை பெய்யும் காலங்களை முன்னாடியே குறிப்பிட முடியுமா என்பதைப்பற்றிக் கவனிப்போம். இதைத் தெரிந்துகொள்ளும் விஷயத்தில் படிப்புள்ளவர்களைவிட படிப்பில்லாத குடியானவர்களே கைதேர்ந்தவர்களாய் இருக்கிறார்கள். ஏனெனில், அவர்கள் பயிர் செய்வதற்காகக் காலா காலங்களில் மழைபெய்யுமா வென்று சதாகாலமும் சாதகபக்ஷிபோல் ஆகாயத்தைப் பார்த்தவர்களாய் இருப்பதால், மழை பெய்வதற்கு முன்னால் ஏற்படும் சின்னங்களை நன்றாய்க் கவனித்தறிந்திருக்கிறார்கள். மற்ற ஜனங்களும் அனுபவத்திலிருந்தே மழைபெய்யும் சின்னங்களை அறியக் கூடும். உதாரணமாக, நீர் நிறைந்த மேகம் கருநிறமாய் இருப்பதை யாவரும் பார்த்திருக்கலாம். 'மேகங்கள் எந்தத் திக்கில் உண்டாகின்றன? காற்று எந்தத் திக்கிலிருந்து அடிக்கிறது?' என்னும் விஷயங்களிலிருந்தே மழை உண்டு இல்லை என்பனவற்றை யறிந்து கொள்ளலாம். மாரி காலங்களில் வடகிழக்கு மூலை கறுத்து, அப்பாகத்திலிருந்து காற்றும் அடித்தால் மழை பெய்யுமென்றும், கோடைகாலங்களில் தென்மேற்குமூலை கறுத்து அப்பக்கத்திலிருந்து கா

ற்று உண்டானால் மழை உண்டென்றும் முன் சொல்லியபடி ஏற்படுகின்றன. அதுவும் தவிர, மழை பெய்வதற்குமுன் காற்றில் நீராவி நிறைந்ிருப்பதினால் ஏற்படும் புழுக்கத்தை யாவரும் கவனித்திருக்கலாம். அச்சமயங்களில் ஈரத் துணிகளை காற்றில் உலர்த்தினாலும், அவைகள் உலருவதில்லை. நம்முடைய தேகத்தில் உண்டாகும் வியர்வையும் உலராமல் எப்பொழுதும் ஒருவிதக் கசகசப்பை உண்டாக்குகிறது. ஆகாயம் மேகங்களால் நிறைந்திருந்தாலும், பெருங்காற்றுண்டானால், அதனால் மேகங்கள் காற்றுச் செல்லும் வாட்டத்தில் அடித்துக்கொண்டு போகப்படுமே யொழிய, மழையுண்டாகாது. கோடை காலங்களில் மழை உண்டாவதற்குப் பல தினங்கள் முன்னதாகவே மின்னல், இடி, புயல்காற்று முதலியவை ஏற்படுகின்றன. ஆனால் மழை காலங்களிலோ ஒருவிதமான முழக்கமும் இல்லாமல் மழை தாரைதாரையாகக் கொட்டுகின்றது. மழை வருவதற்குமுன், பக்ஷிகள் சஞ்சலப்பட்டு அவையவை தங்கள் தங்கள் இருப்பிடத்திற்குப் போவதையும், மழைவிட்டவுடன் அவைகள் வெளிப்புறப்பட்டு வருவதையும் யாவரும் கவனித்திருப்பார்கள். சிலர் மழைவருவதற்கு முன் மண்ணிலிருந்து கிளம்பும் ஒருவித மண்வாசனையிலிருந்தே மழை வருமென்று உணருகிறார்கள்.

மழை யுண்டாகும் காலங்களை நிர்ணயிக்கச் சில கருவிகளும் ஏற்படிருக்கின்றன. முன் சொன்னபடி ஓரிடத்தில் மழை பெய்யவேண்டுமானால் அவ்விடத்திற்கு, சமுத்திரப் பக்கத்திலிருந்து காற்றடிக்கவேண்டுமென்று சொன்னோம். காற்றடிப்பதற்குக் காரணம் ஓரிடத்தில் காற்றுக் கனமாய் இருப்பதும், மற்றொரு இடத்தில் அவ்வளவு கனமாய் இல்லாமல் இருப்பதும் தான். ஆகையால் பல விடங்களிலும் ஒரு கருவியைக்கொண்டு காற்றின் கனத்தை யளந்து விட்டால், எந்த

விடத்திலிருந்து எந்தப் பக்கமாய் காற்றடிக்குமென்று சுலபமாய்ச் சொல்லலாம். இதற்கு உதவியாய் இருக்கும் கருவிக்கு 'பாரமிடர்' என்று பெயர். இந்தக் கருவியானது அரைத்தனத்தாரால் பல விடங்களிலும் வைக்கப்பட்டு அவைகள் காண்பிக்கும் விஷயங்களைத் தினம் தோறும் சென்னையில் ஏற்பட்டிருக்கும் தலைமை ஆபீசுக்குத் தந்தி மூலமாய் அனுப்புகிறார்கள். அவ்விடத்தில் இவைகளையெல்லாம் ஒத்திட்டுப் பார்த்துப் புயல் காற்று, மழை முதலியனவை ஏற்படுமாவென்னும் விஷயங்களை நிர்ணயித்து, பேப்பர்களில் போட்டு வருகிறார்கள். பல விடங்களிலும் தினந்தோறும் பெய்யும் மழையும், சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளும் கூடப் பேப்பர்களில் போடப்படுகின்றன.

மழைக்குக் காரணம் காற்றில் நீராவி நிறைந்திருக்க வேண்டுமென்று முன்னமே சொன்னோமல்லவா? ஆகையால் காற்றில் எவ்வளவுபாகம் நீராவி யிருக்கிற தென்று கருவிகளைக் கொண்டு அளந்துவிட்டால், மழை பெய்வதற்கு வேண்டிய அளவுக்குக் குறைந்திருந்தால் மழை பெய்யாதென்றும், மழைக்கு வேண்டிய அளவு நீராவி யிருந்தால் மழை உண்டென்றும் சொல்லிவிடலாம். காற்றில் நீராவியதிகமாயிருந்தால் ஈரத்துணிகள் உலருகிறதில்லை யென்றும், உடம்பு வியர்வை காய்வதில்லை யென்றும் ஏற்கெனவே சொன்னோம் ஏனெனில் துணியிலுள்ள ஈரமும், உடம்பு வியர்வையும் காய்ந்தால் அவைகள் நீராவியாகத்தானே மாறவேண்டும். இவைகளைச்சுற்றியுள்ள காற்றே பூர்ணமாய் நீராவியை உட்கொண்டிருந்தால், அது எப்படி இன்னம் அதிக ஆவியை ஏற்றுக் கொள்ளமுடியும்? தவிர, நமது புறங்கையில் ஒருசொட்டு ஜலத்தை விட்டுக்கொண்டு, அதன் மேல்வாயால் ஊதினால், அந்த ஜலம் ஆவியாக மாறுவதுடன நமது கைக்கும் ஒருவித

ஜிலுஜிலுப்பு உண்டாகிறது. இதற்குக் காரணம், ஜலம் ஆவியாக மாறும் பொழுது, அந்த மாறுதலுக்கு வேண்டிய உஷ்ணத்தை நமது கையிலிருந்தே இழுத்துக் கொள்வதால், நமது கை குளிர்ந்து போகிறது. இந்த இரண்டு விதியங்களையுங் கொண்டே காற்றிலிருக்கும் ஆவியை அளக்க ஒரு கருவியை ஏற்படுத்தியிருக்கிறார்கள். 'தர்மாமிடர்' என்றுசொல்லப்படும் சீதோஷ்ணம் அறியும் கருவியை யாவரும் பார்த்திருக்கலாம். ஜுரம் வந்தவர்களின் தேகத்தின் உஷ்ணத்தையறிய டாக்டர்கள் இதை உபயோகிக்கிறார்கள். இதே கருவியை நம்மைச் சுற்றியிருக்கும் வாயுமண்டலத்தில் சீதோஷ்ணஸ்திதியைக் கண்டு பிடிக்கவும் உபயோகிக்கலாம். இரண்டு தர்மாமிடர்களை ஒரே இடத்தில் மாட்டி வைத்திருந்தால், அவைகள் இரண்டும் ஒரே உஷ்ண நிலைமையைக்காண்பிக்க வேண்டுமல்லவா? இவ்விரண்டில், ஒரு தர்மாமிடரின் அடியிலுள்ள ரஸகுண்டை, ஒரு சிறு மஸ்லின் துணியால் நன்றாய்ச் சுற்றி, அந்தத் துணியின் மற்றொரு நுனியை ஒரு கோப்பை ஜலத்துக்குள் விட்டுவைப்போம். நூல்களின் வழியாய் ஜலம் ஏறி மஸ்லின்துணி எப்பொழுதும் ஈரமாய் இருக்கும். ஆனால் அதைச்சுற்றி காற்று அடித்துக்கொண்டிருப்பதால் அதிலுள்ள ஜலம் நீராவியாக மாறிக்கொண்டே இருக்கும். இப்படி ஜலம் நீராவியாக மாறும்பொழுது அதற்குவேண்டிய உஷ்ணத்தை அது தர்மாமிடரிலிருந்தே எடுத்துக்கொள்ளுகிறது. ஆகவே அந்தத் தர்மாமிடர் குளிர்ந்து அது குறைந்த உஷ்ணததைக்காட்டும். ஆனால் மற்றத் தர்மாமிடரோ காற்றின் சாதாரண உஷ்ணத்தைக் காட்டுவதினால் இரண்டு தர்மாமிடர்களுக்கும் வித்தியாசம் ஏற்படும். எவ்வளவுக்கெவ்வளவு துணி வேகமாய் உலருகிறதோ, அவ்வளவுக்கவ்வளவு அதிக உஷ்ணம் தர்மாமிடரிலிருந்து இழுக்கப் படுவதினால்

இரண்டு தர்மாமிடர்களுக்கும் உள்ள வித்தியாசம் அதிகப் படும். ஆகையால் இவைகளுக்குள் ஏற்படும் வித்தியாசத்தைக் கொண்டே துணியிலுள்ள ஜலம் நீராவியாக மாறும் வேகத்தை நிர்ணயிக்கலாம். காற்றில் ஏற்கெனவே நீராவி பூர்ணமாயிருந்தால், அதிக ஜலம் நீராவியாக மாறாதாதலால் இரண்டு தர்மாமிடர்களுக்கும் அதிக வித்தியாஸம் ஏற்படாது. ஆகையால் மழைபெய்வதற்கு முன்னும், மழை பெய்துகொண்டிருக்கும்பொழுதும் இரண்டு தர்மாமிடர்களும் ஏறக்குறைய ஒரே உஷ்ணத்தைக்காட்டும். காற்று நன்றாய் உலர்ந்து, நீராவி குறைவாயிருக்கும் பொழுது அதிக வித்தியாசம் ஏற்படும்.

காற்றிலுள்ள நீராவியின் அளவைக் கண்டுகொள்ள இன்னும் அநேக சாதனங்களும் இருக்கின்றன. மழை நாட்களில் உப்பு, சர்க்கரை, படிக்காரம், முதலிய வஸ்துக்கள் கசிந்து ஜலமாய்ப் போவதை யாவரும் பார்த்திருக்கலாம். இதற்குக் காரணம் அந்தச் சமயங்களில் காற்றில் அபரிமிதமாயிருக்கும் நீராவியை இவைகள் உட்கொண்டு அந்த ஜலத்திலேயே கரைந்து போவதுதான். ஆகையால் இந்தச் சரக்குகளைக் கொண்டு காற்றிலுள்ள நீராவியை முழுவதும் ஆகர்ஷிக்கச் செய்து, அதன் அளவைத்தெரிந்து கொள்ளலாம்.

இப்படியாக மழைக்குக் காரணங்கள் மனுஷ்யனுடைய சக்திக்குள் அமைந்திராவிடினும், மழைக்குமுன்னால் ஏற்படும் சின்னங்களைப் பலவித இயற்கை மாறுபாடுகளாலும், நுட்பமான கருவிகளாலும் மனிதர் அறியகூடும்

பெஞ்ஜமின் ப்ராங்க்லின்.

Benjamin Franklin.

ஸ்ரீமான் T. R. ராஜகோபால ஐயர் எழுதியது.

இன்பமாகிய மலருக்குக் காரணமாவது நம்பிக்கையாகிய விதையே. விசுவாசப் பெருக்கத்திற்கும் பலத்திற்கும் துணையாவன நற்கல்வியும் நல்லுழைப்புமேயாம். இக்கல்விக்கும் உழைப்பிற்கும் தூண்டுகோலாவது முன்னேற வேண்டுமென்ற ஆசையே. இவ்வாசை பெருகவே இதர நற்சாதனங்களும் விருத்தியாகும்; இறுதியில், வாழ்க்கையின் பலன் நிறைபெறும். பிறவியாகிய அருங்கடலிலகப்பட்டு, வீணாசையாகிய சண்டமாருதம் முன்தள்ள, சஞ்சலம் அதைரியம் அவநம்பிக்கைகளான கடற்பிராணிகள் கீழிழுக்க, ஏனைய கஷ்டநஷ்டங்களும், இடையூறு இடுக்கண்களுமான நீர்த்துளிகள் நிரம்பிய பேரலைகளால் தாக்கப்பட்டு அலைப்புறும் துர்ப்பாக்கியர்களை அருளாகிய மீகாமனால் செலுத்தப் பெற்ற ஞானப்படகின் உதவியைக் கொண்டு நற்கரையில் சேர்ப்பது விசுவாசமென்ற நக்ஷத்திரமேயாகும்.

பெற்றோரும் உறவினரும் கைவிடினும் நண்பர்கள் சந்தேகிப்பினும், பகையாப் பழிப்பினும், சாமான்யர் அவமதிப்பினும், பிணி வறுமை பொருளழிவு முதலானவைகளால் பாதிக்கப்படினும், இவைகளைப் பொருட்படுத்தாது, தன் பிடரிமயிர்களின்மீது படியும் பனித்துளிகளை உதறிச் செல்லும் கோளரியைப்போலும், போர்க்களத்தில் நூற்றுக்கணக்கான கூரிய ஆயுதங்கள் தன்னைச் சுற்றி வீசப்பெற்று அடக்

கப்படினும் திகிலடையாது முன்பாய்ந்து பறக்கும் இவுளியைப்போலும், கைக்கொண்ட தொழிற்களைச் செய்து முடிப்பவனன்றோ மானுடப் பிறப்பின் பெருமையையும் தெய்விகத் தன்மையையும் பிரஸ்தாபித்து, வாழ்க்கையின் லக்ஷியத்தை நிறைவேற்றிய பெருமகனவன்.

ஆற்றிற்குக் கரை எங்ஙனம் உதவுகின்றதோ, அங்ஙனமே வாழ்க்கைக்கு மேற்கூறிய தீமைகளெனப்படுபவைகள் உதவிபுரிகின்றன. அதாவது, ஆற்றுநீரை நாலாபக்கங்களினும் ஓடியாடிக் குறைந்து மறையச் செய்யாது, ஒரே நிதானத்துடன் முன்னோடி ஆழியுடன் கலக்கச்செய்யும் கரைபோல், வாழ்க்கையாகிய தெய்விக நதியைப் பலதிறப்பட்ட இடர்களென்ற கரைகளே வீண் காரியங்களில் பிரவிர்த்தித்துழன்று வறண்டுபோகாது பாதுகாத்து, நன்மையாகிய நேர்வழியையே பின்தொடர்ந்து சென்று நித்தியானந்த சொரூபியான பரவஸ்துவுடன் ஐக்கியமடையச் செய்கின்றது.

தீயவைகளை யடக்கி, அல்லது நற்சாதனங்களாக மாற்றிக் கடைசியில் நமக்கு வெற்றியை யளிப்பன நன்னம்பிக்கையும் தன்னம்பிக்கையுமே. நன்னம்பிக்கையாவது, இவ்வுலகமும் உலகாதிகளும் தூரிய ஞானமும் சீரிய குணமும் விடாப்பேரன்பும் வாயப்பெற்ற கடவுளால் ஆதரிக்கப்பட்டு வருவனவெனவும், ஆதலின், வேற்றுமை விபரீதம் முதலானவைகள் செழித்து வளர்ந்து தீமையே பரவிவருவதுபோல் வெளிக்குத் தோன்றியபோதிலும், உண்மையில் அவைகள் நன்மையின் பெருக்கத்திற்கான கருவிகளெனவும் திடமாக அறிந்து, ஞாபகத்திலிருத்தி மேற்செல்லச் செய்யும் சக்தியே. தன்னம்பிக்கையாவது, மெய்ந்நெறியை யறிந்து கடைப்பிடித்து ஒழுகுவதற்காகவே ஒவ்வொரு ஜீவான்மாவும் இப்புவியின்மீது ஜனித்திருந்து வருவதாகவும், இதற்கான சக்தியைத் தான் பெற்றிருப்பதாகவும், இச்சக்தியைச் சன்மார்க்கத்தில் செலுத்தி உழைப்பின் ஜயமடையலாமெனவும் உறுதியாக அறிதலேயாம்.

(தொடரும்)

அறிவுநூல் மொழிகள்
Scientific Terms.

சென்னைச் சட்ட கலாசாலையில் போதகராயிருக்கும்
ஸ்ரீமான் K. சுப்பிரமணியம் M. A., M. L.,
எழுதியது.

Meter :—	அளவை
Hydrometer	நீர்நிறை யளவை
Lactometer	பாலளவை
Speedometer	செல்லளவை, விரைவுகாட்டி
Spectrameter	ஒளியியலளவை
Thermometer	சூடளவை
Pump :—	எறி
Airpump	காற்றெறி
Forcepump	விசைபெறி
Waterpump	நீரெறி
Scope :—	விளக்கம், நோக்கு
Bioscope	அசையுருவிளக்கம்
Kaleidoscope	பன்னிறங்காட்டி
Microscope	நுண்ணோக்கு
Spectrascope	ஒளியுருவிளக்கம்
Stethescope	நெஞ்சடிநோக்கு, நெஞ்சத்துடிநோக்கு
Telescope	சேய்நோக்கு

நமது தேசனைப் படிக்கும் நண்பர்கள் இம்மொழிகளை நன்கு ஆராய்ந்து அவற்றுள் யாவற்றையாயினும் தாம் ஒப்ப முடியாதென நினைப்பின் அவற்றிற்கு ஈடான மொழிகளை எனக்கு எழுதி அனுப்பும்படி தாழ்மையாய் வேண்டிக் கொள்ளுகிறேன்.

கௌரவத் துணைக் காரியதரிசி,
தமிழர் கல்விச் சங்கம்.